

不連続×連続繊維の熱可塑性ハイブリッド複合材料、JEC World に初出展 ～東洋紡エムシー、ユウホウ、東洋紡せんいが共同開発～

東洋紡エムシー株式会社(本社:大阪市北区、代表取締役社長執行役員 CEO:森重 地加男、以下「当社」)は、当社の完全子会社である株式会社ユウホウ(本社:大阪市北区、代表取締役:井上 壮一、以下「ユウホウ」)及び東洋紡グループの東洋紡せんい株式会社(本社:大阪市北区、代表取締役社長:清水 栄一、以下「東洋紡せんい」)と共同で、各社が有する連続繊維複合材料と不連続繊維複合材料を組み合わせた「熱可塑性ハイブリッド複合材料」(以下「開発品」)を開発し、3月10～12日にフランス・パリで開催される「JEC World 2026」に初出展します。開発品では、一体成形での3次元構造付与を可能とするリブ成形ができ、繊維強化プラスチックの新たな用途展開を可能にします。

1. 開発の経緯

当社、ユウホウ、東洋紡せんいは、それぞれ熱可塑性の繊維強化材料を有しています。具体的には、当社は熱可塑性スタンパブルシート「クイックフォーム®」(ガラス繊維×熱可塑性樹脂)、ユウホウは炭素繊維不織布「疾風-HAYATE-®」(炭素繊維×熱可塑性繊維)、東洋紡せんいは熱可塑性ガラス繊維複合糸「GfCyarn®」(ガラス繊維×熱可塑性繊維)と熱可塑性炭素繊維複合糸「CfCyarn®」(炭素繊維×熱可塑性繊維)を展開しています。

「クイックフォーム®」と「疾風-HAYATE-®」は不連続繊維を用いた複合材料で、「GfCyarn®」と「CfCyarn®」は連続繊維を用いた複合糸です(下表)。一般的に、不連続繊維を用いた複合材料は賦形性*は高いものの弾性率に課題があり、一方、連続繊維を用いた複合材料は高弾性率を発現しますが複雑形状の成形が難しいという課題がありました。

そこで当社、ユウホウ、東洋紡せんいは、これらの製品を組み合わせることで高い弾性率と賦形性を両立した製品開発が可能であると考え、検討を重ね、このたび開発に成功いたしました。

※ 材料を金型に沿わせて、目的通りに複雑な形状を成形できる特性のこと。

(表)3社の熱可塑性繊維強化材料の特徴

	素 材		形 態	製造元
クイックフォーム®	ガラス繊維	熱可塑性樹脂	不連続繊維	東洋紡エムシー
疾風-HAYATE-®	炭素繊維	熱可塑性繊維	不連続繊維	ユウホウ
GfCyarn®	ガラス繊維	熱可塑性繊維	連続繊維	東洋紡せんい
CfCyarn®	炭素繊維	熱可塑性繊維	連続繊維	東洋紡せんい

2. 開発品の概要

① 「クイックフォーム®」×「GfCyarn®」

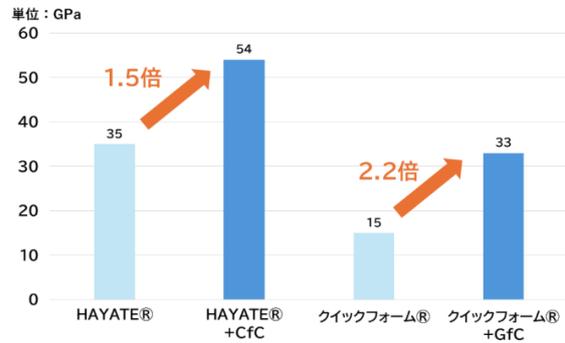
ガラス繊維と熱可塑性樹脂の複合材料「クイックフォーム®」と、ガラス繊維と熱可塑性繊維の複合糸「GfCyarn®」を組み合わせることで成形した開発品。「クイックフォーム®」単独使用の場合と比較して、曲げ弾性率は2.2倍に向上しました(次頁右図)。

② 「疾風-HAYATE-®」×「CfCyarn®」

炭素繊維と熱可塑性繊維の複合材料「疾風-HAYATE-®」と、炭素繊維と熱可塑性繊維の複合糸「CfCyarn®」を組み合わせる成形した開発品。「疾風-HAYATE-®」単独使用の場合と比較して、曲げ弾性率は1.5倍に向上(下右図)。下の写真の通り、3次元構造を持つ成形に成功しました。



「疾風-HAYATE-®」×「CfCyarn®」の成形品



曲げ弾性率の比較

3. 今後の展開

開発品は、自動車、土木・建築用途などでの展開を想定しております。当社は今後も、高機能な複合材料の開発を通じて、さまざまな産業分野における課題解決と新たな価値創出に貢献してまいります。

<熱可塑性スタンパブルシート「クイックフォーム®」とは>

優れた物性と成形性を両立したランダムなスタンパブルシートです。良好な樹脂含浸性により高い強度を発現するとともに、高い流動性により賦形性に優れます。安全靴の先芯などの用途で使用されています。

<炭素繊維不織布「疾風-HAYATE-®」とは>

炭素繊維と熱可塑性繊維を混綿した熱可塑性炭素繊維複合材料用の中間材料で、プレス加工でさまざまな部品に成形できます。炭素繊維の繊維長を維持したまま不織布化しているため強度に優れるほか、熱可塑性複合材料ならではの加工性の高さが特徴です。リサイクル炭素繊維も使用可能です。

<熱可塑性ガラス繊維複合糸「GfCyarn®」、熱可塑性炭素繊維複合糸「CfCyarn®」とは>

ガラス繊維と熱可塑性繊維(「GfCyarn®」)、炭素繊維と熱可塑性繊維(「CfCyarn®」)を独自の糸構造で組み合わせた複合糸です。熱可塑性ガラス繊維複合材料、熱可塑性炭素繊維複合材料向けの中間基材として、航空、自動車、土木建築用資材などの用途展開を想定しています。

以上

このニュースリリースに掲載されている内容は、発表日時点の情報です。発表日以降に変更される場合もありますので、あらかじめご了承ください。

■お問い合わせ先

東洋紡エムシー株式会社 経営企画部 企画・広報グループ Mail : info_tmc@toyobo-mc.jp Tel : 06-6348-3310